Clase 1 — 02.10.25

#virtualbox #ciscopackettracer

📘 Ciberseguridad

🗓️ Clase 1 — 02/10/2025

🎯 Tema: Presentación de la asignatura e instalación del Virtualbox y configuracion de VM Windows Server

Clase 1 - Ciberseguridad DAM

📅 **Tema:** Instalación y configuración de Windows Server 2019 en VirtualBox + introducción a Cisco Packet Tracer

---

1. Objetivo de la asignatura

- Conocer herramientas de **seguridad informática** básicas.
- Entender el rol de un **servidor** en una red corporativa.
- Cisco Packet Tracer → aprender conexiones inalámbricas, cortafuegos y simulaciones de seguridad.
- ⚠️ En el máster de Ciberseguridad se estudiará con mayor detalle, aquí solo se verán **pinceladas introductorias**.

---

2. Cisco Packet Tracer

- Inicio de sesión:
  - Usar el **botón verde (Skills for All)** con el correo institucional.
- Conceptos que veremos:
  - **AAA (Authentication, Authorization, Accounting)**
    - **Autenticación** → Verifica la identidad del usuario.
    - **Autorización** → Define qué recursos puede usar.
    - **Contabilidad** → Registra las acciones realizadas.
  - **Cortafuegos**:
    - **Físicos (hardware de Cisco):** dispositivos de seguridad dedicados, muy robustos y difíciles de vulnerar.
    - **Lógicos (software):** protecciones que funcionan dentro del sistema operativo o aplicaciones.

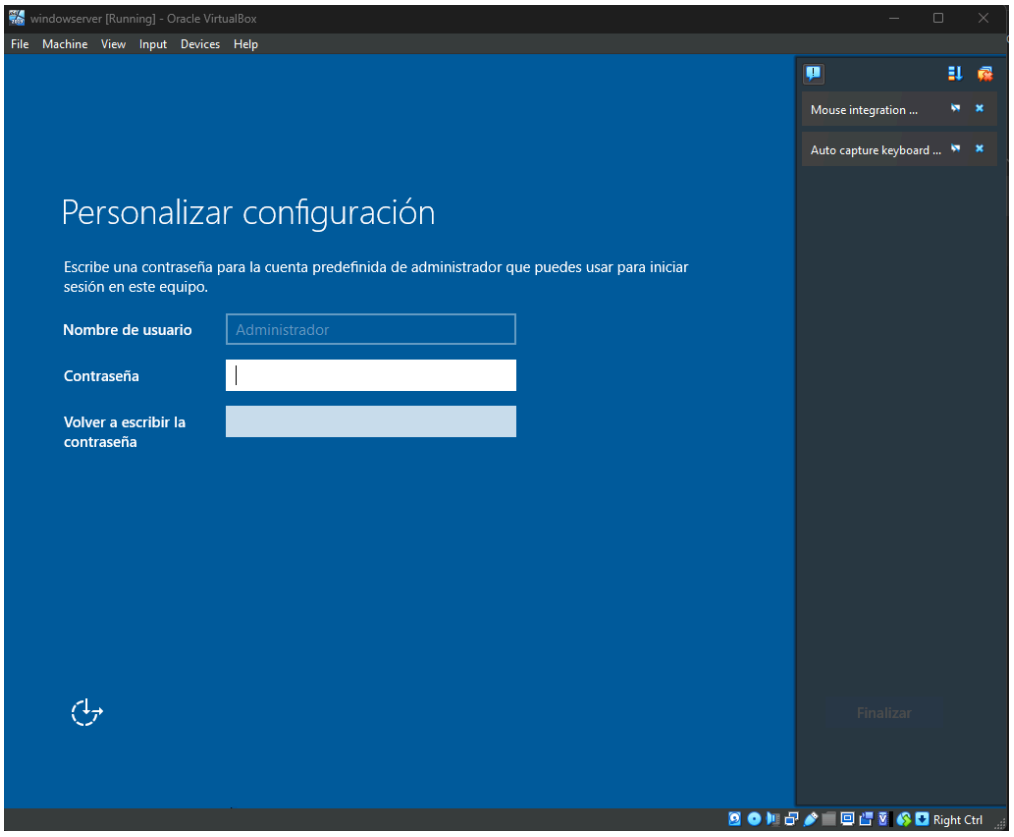
📌 Empresas modernas utilizan **ambos tipos de firewall** para una defensa en profundidad.

```
mindmap
  root((Seguridad en Redes))
    AAA
      Autenticación
        Verifica identidad del usuario
        Ej: Login con usuario y contraseña
      Autorización
```

```
        Define qué recursos puede usar el usuario
        Ej: Acceso a carpetas, impresoras, aplicaciones
      Contabilidad
        Registra acciones del usuario
        Ej: Logs de acceso, auditorías
    Cortafuegos
      Físicos
        Dispositivo de hardware (Cisco ASA, Firepower)
        Difíciles de penetrar
        Usados en empresas
      Lógicos
        Software integrado en sistemas operativos
        Ej: Windows Defender Firewall, iptables en Linux
```

---

3. Instalación de Windows Server 2019 en VirtualBox



> usuario: administrador
> Password: Adm123

- Al instalarlo por primera vez, Windows Server **no tiene roles de servidor activados** (parece un Windows normal).
- Para que funcione como **servidor real**, se deben agregar **roles y características**.
- El más importante para entornos empresariales: **Active Directory Domain Services (AD DS)**.

3.1. Estado inicial tras la instalación

- Cuando instalamos **Windows Server 2019** en VirtualBox, el sistema operativo se comporta **como un Windows normal**, sin funciones de servidor.
- Esto se debe a que, por defecto, no tiene instalados **roles ni características**.
- Es decir, al encenderlo solo veremos:

    - Escritorio clásico de Windows.
    - Explorador de archivos.
    - Herramientas administrativas básicas (Administrador del servidor, PowerShell, Panel de control).
- A este estado se le conoce como **“servidor sin roles”**.

📌 **Importante:** No es que sea “como Windows 95”, sino que simplemente **no cumple ninguna función de servidor** hasta que le agregamos roles.

3.2. Tipos de instalación posibles

Durante la instalación, se pueden elegir **dos variantes**:

1. **Windows Server (Server Core):**
    - Instalación sin entorno gráfico (solo línea de comandos y PowerShell).
    - Más seguro y ligero.
    - Usado en entornos empresariales donde la administración se hace remotamente.
2. **Windows Server (Desktop Experience):**
    - Instalación con entorno gráfico (GUI).
    - Es la que usamos en clase porque facilita la práctica y visualización.
    - Permite usar Administrador del Servidor y asistentes gráficos.

3.3. ¿Qué son los Roles y Características?

- **Roles:**
    - Son las funciones principales que el servidor puede desempeñar.
    - Ejemplos:
        - Active Directory Domain Services (AD DS).
        - DNS Server.
        - DHCP Server.
        - IIS (Servidor web).
- **Características:**
    - Son complementos que añaden utilidades a los roles o al propio sistema.
    - Ejemplos:
        - .NET Framework.
        - Herramientas de administración remota.
        - Servicios de respaldo (Windows Backup).

📌 Un Windows Server sin roles = un **sistema en blanco** que todavía no hace de servidor.

3.4. Instalación en VirtualBox

- Pasos básicos seguidos en clase:
    1. Crear **máquina virtual** en VirtualBox.
        - Asignar nombre, 2-4 GB RAM, disco virtual de al menos 40 GB.
    2. Montar la ISO de **Windows Server 2019**.
    3. Instalar el sistema eligiendo la versión con **Desktop Experience**.

4. Configurar usuario administrador y contraseña inicial.
5. Iniciar sesión y acceder al **Administrador del servidor**, que se abre automáticamente.

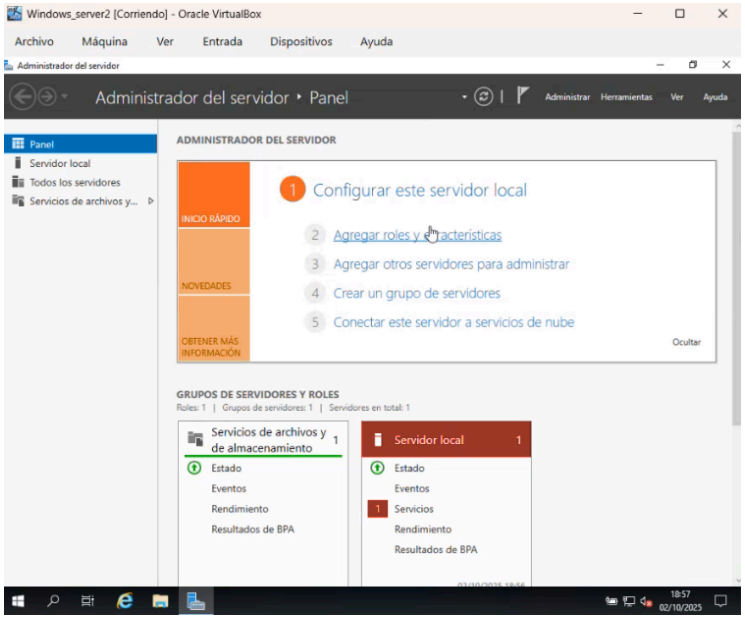
3.5. Relación con la Ciberseguridad

- Un **servidor recién instalado** es **vulnerable**, porque:
  - No tiene roles de seguridad configurados.
  - No tiene cortafuegos ni políticas activas avanzadas.
- A partir de aquí, se agregan roles como **AD DS, DNS, DHCP** que permiten controlar:
  - Qué usuarios acceden a qué recursos.
  - Qué equipos forman parte del dominio.
  - Cómo se gestionan las políticas de seguridad.

---

4. Configuración de Windows Server

4.1. Promocionar a Controlador de Dominio



Pasos:

1. Abrir **Administrador del servidor**.
2. Ir a **Agregar roles y características**.
3. Seleccionar **Servicios de dominio de Active Directory (AD DS)**.
4. Tras la instalación, hacer clic en el icono de la **bandera (notificación)**.
5. Seleccionar **Promover este servidor a controlador de dominio**.
6. Elegir **Agregar un nuevo Bosque** (ejemplo: `recursoshumanos.com`).
7. Configurar contraseña:
   - Contraseña de **Administrador de Dominio** (nivel superior al administrador local).
   - En este ejercicio, se recomienda usar la misma contraseña para no confundirse.

📌 **Resultado final:**

- El servidor pasa de ser “un Windows normal” a un **Controlador de Dominio**.

- Puede **agrupar lógicamente equipos** y aplicar políticas centralizadas (usuarios, permisos, seguridad).

---

5. Conceptos clave

🖥️ 5.1. Controlador de dominio (Domain Controller)

- Es el **núcleo de una red corporativa basada en Active Directory (AD DS)**.
- Su función principal es **autenticar y autorizar** a los usuarios y equipos que forman parte del dominio.
- Permite centralizar la administración de usuarios, contraseñas, políticas y recursos compartidos.

📌 En un entorno real, las empresas suelen tener **varios controladores de dominio** por seguridad y redundancia (uno principal y otro de respaldo).

Ejemplo:
Cuando un empleado inicia sesión en su PC corporativo, sus credenciales no se validan localmente, sino que son verificadas por el **controlador de dominio**. Si es correcto, el servidor permite el acceso a los recursos de la red (carpetas, impresoras, aplicaciones, etc.).

🧱 5.2. Active Directory (AD DS)

- **Active Directory Domain Services** es el rol más importante de Windows Server en el ámbito de la seguridad y la gestión de redes.
- AD DS organiza los elementos de la red en una **estructura jerárquica y lógica**.
- Esta estructura se compone de **Bosques, Dominios y Unidades Organizativas (UO)**.

📂 **Estructura jerárquica básica:**

`Bosque → Dominio → Unidades Organizativas (UO) → Usuarios, Grupos, Equipos`

Ejemplo:

- Bosque: `empresa.com`
- Dominio: `barcelona.empresa.com`
- UO: `RecursosHumanos`, `IT`, `Ventas`

Cada UO puede tener sus propias políticas de seguridad, usuarios y permisos específicos.

🌳 5.3. Bosque (Forest)

- Es la **estructura más alta de Active Directory**.
- Representa el conjunto completo de todos los dominios, usuarios y recursos compartidos bajo una única infraestructura de seguridad.
- Todos los dominios dentro de un bosque **confían entre sí** automáticamente (confianza transitable).

Ejemplo:
El bosque `empresa.com` puede contener los dominios:

- `ventas.empresa.com`
- `it.empresa.com`
- `recursoshumanos.empresa.com`

Cada uno con sus propios controladores de dominio y políticas, pero bajo una misma jerarquía.

🏢 5.4. Dominio (Domain)

- Es una **agrupación lógica de usuarios, equipos y recursos** que comparten una misma base de datos de seguridad.
- Los dominios facilitan la **administración centralizada** mediante políticas y credenciales únicas.
- Cada dominio tiene un **nombre DNS único**, como `recursoshumanos.com`.

Ejemplo:
Todos los empleados de recursos humanos pueden iniciar sesión con una sola cuenta del dominio:
`usuario@recursoshumanos.com`

🧩 5.5. Unidad Organizativa (Organizational Unit - OU)

- Las **UO** sirven para organizar los objetos dentro de un dominio (usuarios, grupos, equipos).
- Permiten aplicar **políticas de grupo (GPO)** de manera específica según el departamento o función.

Ejemplo:
Dentro del dominio `empresa.com`, podemos crear:

- UO `SoporteIT` con políticas que permiten acceso a herramientas administrativas.
- UO `Finanzas` con restricciones de acceso a internet y permisos de lectura limitada.

🔑 5.6. Políticas de grupo (GPO - Group Policy Objects)

- Son **conjuntos de configuraciones de seguridad** que el administrador puede aplicar a usuarios o equipos dentro del dominio.
- Permiten controlar casi todo:
  - Contraseñas y bloqueos de sesión.
  - Instalación de programas.
  - Acceso a puertos USB.
  - Configuración del cortafuegos.
  - Scripts de inicio y apagado.

Ejemplo:
Una política puede establecer que todos los equipos del dominio bloqueen la sesión tras 5 minutos de inactividad o que no se puedan instalar aplicaciones externas.

🧍 5.7. Niveles de privilegio

- **Administrador local:** controla solo el equipo físico (por ejemplo, el servidor o un PC individual).
- **Administrador de dominio:** controla toda la red bajo ese dominio (usuarios, permisos, políticas).
- **Usuario estándar:** tiene acceso solo a los recursos que el administrador le haya autorizado.

Ejemplo:
El administrador de dominio puede crear o eliminar cuentas de usuario de toda la empresa, mientras que un usuario estándar solo puede cambiar su propia contraseña.

🌐 5.8. Importancia de mantener el servidor encendido

- El **controlador de dominio** debe estar **siempre activo**, ya que:
  - Gestiona la autenticación de los usuarios al iniciar sesión.
  - Controla el acceso a carpetas compartidas y recursos.
  - Ejecuta tareas programadas y políticas de seguridad.
- Si el servidor está apagado, los equipos cliente **no podrán iniciar sesión en el dominio** (a menos que se haya guardado una caché temporal de credenciales).

🛡️ 5.9. Relación con la seguridad informática

- Centralizar la autenticación y las políticas en un servidor reduce la superficie de ataque.
- Permite:
  - Controlar contraseñas y permisos de todos los usuarios.
  - Aplicar políticas de seguridad coherentes en toda la red.
  - Monitorear actividad sospechosa mediante logs y auditorías.

📌 Este modelo de seguridad es **fundamental en entornos empresariales** y se combina con herramientas como firewalls, antivirus y sistemas de detección de intrusiones (IDS/IPS).

---

6. Práctica futura

- Trabajaremos con:
  - **Windows Server 2019** como **controlador de dominio**.
  - **Windows 10 Pro** como cliente, para probar políticas y autenticación.
- Objetivo: **ver todas las herramientas de seguridad** que ofrece un entorno empresarial real.
